УДК 591.531.213-942.6(571.52)

HOBЫE HAXOДКИ ЭКТОПАРАЗИТОВ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE) ЮЖНОЙ СИБИРИ

© М. В. Орлова,^{1. *} А. В. Жигалин, ¹ А. М. Хританков²

¹ Национальный исследовательский Томский государственный университет пр. Ленина, 36, Томск, 634050
 ² КГБУ Дирекция природного парка «Ергаки» (Ермаковское)
 * E-mail: masha_orlova@mail.ru
 Поступила 01.08.2014

Приведены новые данные, касающиеся находок различных видов гамазовых клещей и кровососущих мух, являющихся эктопаразитами летучих мышей (Chiroptera, Vespertilionidae) на территории Западного Саяна и Тувы. Согласно нашим данным, впервые на территории России отмечено обитание кровососущих мух Basilia m. mongolensis Theodor, 1966 (Nycteribiidae). Гамазовый клещ Spinturnix bregetovae Stanyukovich, 1995 обнаружен впервые на территории Южной Сибири. Для 3 видов эктопаразитов летучих мышей, обнаруженных на территории исследованного региона, указаны новые хозяева.

Ключевые слова: эктопаразиты рукокрылых, Myotis petax, Myotis davidi, Basilia mongolensis.

Южная Сибирь охватывает территорию Алтае-Саянской горной страны и характеризуется высоким разнообразием климатических условий, во многом определяемых рельефом: от подзоны сухих степей в котловинах до горно-таежного пояса в низко- и среднегорьях (Виноградов, 2012).

Летучие мыши фауны Южной Сибири представлены по меньшей мере 13 видами из 5 родов единственного сем. Vespertilionidae (гладконосые). Эктопаразиты летучих мышей остаются малоизученными, а данные по ним фрагментарны и разрознены. Ранее другими авторами для территории Красноярского края было описано 17 видов эктопаразитов рукокрылых (11 видов гамазовых клещей и 6 видов насекомых); литературные данные по Туве отсутствовали. Нашими исследованиями на территории Тувы и юга Красноярского края было подтверждено обитание на территории Южной Сибири 9 ранее известных видов (Stanyukovich, 1997; Orlova, 2014).

В результате новых полевых исследований на территории Южной Сибири (табл. 1) нами было вновь подтверждено обитание 9 видов (табл. 2) (в том числе нескольких редких и малоизученных), при этом для некоторых из них описаны новые хозяева. На территории России впервые обна-

Таблица 1

Места сбора эктопаразитов летучих мышей в Туве и на юге Красноярского края
Тable 1. Collection sites of bat ectoparasites in Tuva and southern Krasnoyarsk Territory

Nº	Место сбора	Географические координаты	Ландшафт	Дата отловов, вид животного и количество собранных особей					
Республика Тува									
1.	Долина р. Суш	52°04′ с. ш.; 94°03′ в. д.	Галерейный лес в степной зоне	VIII/2013 Myotis petax (1)					
2.	Долина р. Уюк	52°02′ с. ш.; 94°10′ в. д.	То же	VIII/2013 Myotis petax (2)					
3.	Окрестности оз. Тере-Холь	50°39′ с. ш.; 93°01′ в. д.	Степная зона	VII/2007 Myotis petax (2)					
Красноярский край Саяно-Шушенский государственный природный биосферный заповедник									
4.	Долины рек Малый Шугур и Урбунь	51°48′ с. ш.; 92°08′ в. д.	Галерейный лес в низкогорной степи	VII/2012 Myotis davidii (3)					
5.	Долина р. Хем- Теректик	51°54′ с. ш.; 91°58′ в. д.	Граница низко- горных степи и тайги	VII/2012 Myotis davidii (1)					
Ермаковский р-н									
6.	Окрестности с. Разъезжее	53°07′ с. ш.; 92°29′ в. д.	Смешанный лес	VII/2011 Eptesicus nilssonii (1)					

ружена муха-кровососка *Basilia m. mongolensis* Theodor, 1966. Гамазовый клещ *Spinturnix bregetovae* Stanyukovich, 1995 также был впервые обнаружен на территории Южной Сибири.

Ниже приведена информация о новых и малоизученных видах эктопаразитах летучих мышей Восточной Палеарктики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Отловы рукокрылых проводили летом в период с 2007 по 2013 г. на юго-востоке Республики Тува и юге Красноярского края (табл. 1). В труднодоступных частях региона отловлено и обследовано 10 летучих мышей: 5 особей восточных ночниц *Myotis petax* Hollister, 1912, 4 особи ночницы Давида *Myotis davidii* Peters, 1869 и 1 северный кожанок *Eptesicus nilssonii* (Keyserling, Blasius, 1839). С осмотренных животных собрано 126 особей паразитических членистоногих (клещей и насекомых).

Эктопаразитов рукокрылых собирали традиционным методом (снимались с тела хозяина при помощи иглы и пинцета, фиксировали в 70%-ном растворе этанола). При изготовлении постоянных препаратов клещей заключали в жидкость Фора-Берлезе (Брегетова, 1956), которые изучались с помощью световых микроскопов Nikon Eclipse 50i, и МБС-10. Видовая принадлежность собранных клещей, мух и блох определялась на основе

Таблица 2

Находки эктопаразитов рукокрылых в Туве и прилегающих территориях

Т a b l e 2. Findings of bat ectoparasites in Tuva and adjacent areas

	U	1		3
Вид хозяина Вид эктопаразита	Myotis petax	Myotis davidii	Eptesicus nilssoni	Места предыдущих находок
Spinturnix bregetovae	9	_	_	Приморский край (Уссурийский заповедник)
Macronyssus charus- nurensis	10	_	_	Урал, Восточный Казахстан, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток
M. heteromorphus	2	_	_	Восточная Сибирь, Дальний Восток, Курильские острова
M. hosonoi	4	_	_	Алтай, Красноярский край, Дальний Восток, Курильские острова, Япония
Steatonyssus spinosus	13	_	_	Палеарктика от Британских островов до Тихого океана
S. superans	6	_	_	Урал, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток
Basilia mongolensis mongolensis	_	10	_	Казахстан, Центральная Азия, Монголия
B. rybini	16	_	_	Восточный Казахстан, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток
Nycteribia quasiocel- lata	42	_	_	Восточный Казахстан, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Курильские острова
Penicillidia monoce- ros	7	_	_	Восточный Казахстан, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Курильские острова
Myodopsylla trisellis	5	_	_	Бореальная зона от побережья Балтики до Дальнего Востока
Cimex sp.	_	_	2	_
Итого	114	10	2	

Примечание. Источники: Сенотрусова, Тагильцев, 1968; Dusbabek, Radovsky, 1972; Uchikawa, 1979; Micherdzinski, 1980; Stanyukovich, 1995; Медведев и др., 1991; Полканов, Медведев, 1997; Stanyukovich, 1997; Лер, 1999; Orlova et al., 2013; Orlova, 2014; Орлова и др., 2014; собственные

ряда пособий (Theodor, 1967; Медведев, 1985; Stanyukovich, 1997; Лер, 1999).

Характеристика ареалов приведена в соответствии с терминологией, предложенной К. Б. Городковым (1984).

Летучие мыши Южной Сибири и восточной Палеарктики

К настоящему времени в умеренной зоне Восточной Палеарктики известно 13 видов летучих мышей сем. Vespertilionidae. Ранее считалось, что среди них только 6 видов имеют исключительно восточнопалеарктическое

распространение. Это, в частности, сибирский трубконос Murina hilgendorfi Peters, 1880, уссурийский трубконос Murina ussuriensis Ognev, 1913, восточный кожан Vespertilio sinensis Peters, 1880, длиннопалая ночница Myotis macrodactylus (Temminck, 1840), длиннохвостая ночница Myotis frater G. Allen, 1823 и ночница Иконникова Myotis ikonnikovi Ognev, 1912. Однако в последнее время список сибирско-дальневосточных видов был дополнен новыми (криптическими) видами, выделенными из состава нескольких видов рукокрылых, ранее считавшихся транспалеарктическими. Среди этих криптических видов следует указать восточную ночницу (Myotis petax Hollister, 1912), которую долгое время считали подвидом водяной ночницы M. daubentonii (Kuhl, 1817). До видового повышен статус сибирской ночницы (M. sibiricus Kastschenko, 1905), которая ранее рассматривалась в качестве подвида ночницы Брандта [Myotis brandtii (Eversmann, 1845)]. Амурская ночница *Myotis bombinus* Thomas, 1906 выделена из состава ночницы Наттерера Myotis nattereri (Kuhl, 1817). Как самостоятельный вид ныне рассматривается и сибирский ушан *Plecotus ognevi* Kishida, 1927, ранее считавшийся подвидом бурого ушана Plecotus auritus (Linnaeus, 1758).

В то же время в один вид — ночницу Давида (*Myotis davidii* Peters, 1869) — включен ряд форм, который ранее включались в восточнопалеарктический комплекс мелких ночниц светлой окраски. Это комплекс включал усатую ночницу [*M. mystacinus* (Kuhl, 1817)], степную ночницу [*M. aurascens* (Kuzyakin, 1935)] и непальскую ночницу [*M. nipalensis* (Dobson, 1871)] (Benda, Tsytsulina, 2000; Matveev et al., 2005; Spitzenberger et al., 2006; Kruskop et al., 2012).

Таким образом, в настоящее время к бореальному сибирско-дальневосточному комплексу хироптерофауны относится 10 видов. К этой группе относятся наиболее массовые и широко распространенные виды (восточная ночница, сибирский трубконос, сибирская ночница и другие), формирующие ядро фауны летучих мышей Южной Сибири. Ночница Давида не включена в этот комплекс, так как она является суббореальным видом. Северная граница ареала ночницы Давида проходит по южному склону Западного Саяна.

Данные по фауне эктопаразитов в целом подтверждают правильность выделения новых видов хозяев. Ядро паразитофауны рукокрылых бореальной зоны Восточной Палеарктики представлено специфическими видами клещей и насекомых, также имеющими сибирско-дальневосточное распространение (Orlova et al., 2013). Наиболее распространенными и массовыми специфическими эктопаразитами восточной ночницы являются гамазовый клещ *Macronyssus charusnurensis* Dusbabek, 1966 и кровососущие мухи *Nycteribia quasiocellata* (Theodor, 1966) и *Basilia rybini* (Hurka, 1969), находки которых практически неизвестны в Европе и на Урале (не считая крайне редких случайных заносов *Macronyssus charusnurensis*) (Orlova, 2014), в то время как на ее европейском виде-двойнике водяной ночнице паразитируют гамазовый клещ *Macronyssus diversipilis* (Vitzthum, 1920) и кровососка *Nycteribia kolenatii* Theodor et Moscona, 1954, в свою очередь не обнаруженные восточнее Зауралья (Медведев и др., 1991; Орлова и др., 2014).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Значительная часть собранных членистоногих является обычной для данного региона и хозяев (Медведев и др., 1991; Орлова и др., 2014) (табл. 2). Однако некоторые находки, на наш взгляд, представляют особый интерес.

Клещи когорты GAMASINA (Acari, Mesostigmata)

- 1. *Spinturnix bregetovae* Stanyukovich, 1995. Описан на Дальнем Востоке [Приморский край, Супутинский (ныне Уссурийский) заповедник] с летучих мышей неустановленной видовой принадлежности. Наша находка (точка № 2) первая после первоописания данного вида. В нашем материале представлено 9 особей *S. bregetovae* ($5 \, ^{\circ}$, $4 \, ^{\circ}$) (рис. 1, a, δ), собранных с восточной ночницы. Вероятно, клещ *S. bregetovae* паразитирует на летучих мышах сибирско-дальневосточного комплекса и распространен на территории Дальнего Востока, Центральной, Восточной (возможно, также и Западной) Сибири.
- 2. *Масгопуѕѕиѕ hosonoi* Uchikawa, 1979. Центрально-восточнопалеарктический вид. Описан в Японии с усатой ночницы *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) s. lato (т. е. предположительно с *M. gracilis* Ognev, 1927). *M. hosonoi* относится к малочисленным и малоизученным видам клещей. До настоящего времени были известны единичные находки *Macronyssus hosonoi* из Красноярского крае (Stanyukovich, 1997) и Алтая (собственные данные) с сибирской ночницы *M. sibiricus* Kastschenko, 1905. Хозяевами *M. hosonoi*

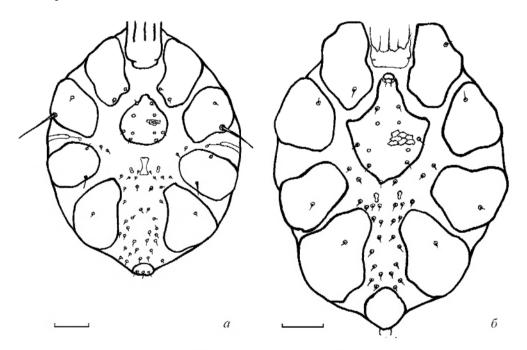


Рис. 1. Spinturnix bregetovae.

 $a - \circ$, идиосома, брюшная сторона; $b - \circ$, идиосома, брюшная сторона. Масштабная линейка — 100 нм.

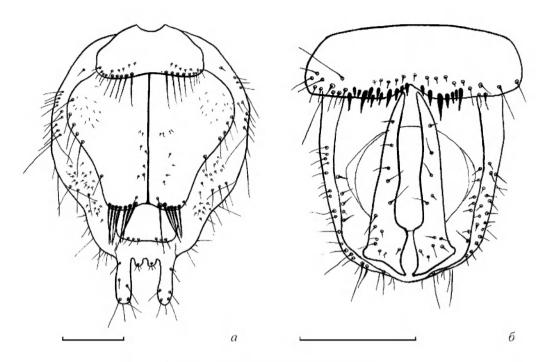


Рис. 2. Basilia mongolensis mongolensis. a-9, брюшко сверху; $\delta-3$, конец брюшка снизу. Масштабная линейка — 500 нм.

указываются также ночница Иконникова (*M. ikonnikovi* Ognev, 1912), азиатская широкоушка *Barbastella darjelingensis* (Hodgson, 1855), сибирский ушан *P. ognevi* (Stanyukovich, 1997). В наших сборах (точка № 2) представлены 4 особи (все \mathfrak{P} , одна с внутриутробным яйцом) *Myotis hosonoi*, собранные с восточной ночницы.

- 3. *Macronvssus heteromorphus* Dusbabek et Radovsky, 1972. Вероятно, центрально-восточнопалеарктический вид. Описан с Курильских островов со случайного хозяина серой крысы [*Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)]. Клещи *М. heteromorphus* были собраны с восточной и сибирской ночниц, северного кожанка и сибирского трубконоса *Murina hilgendorfi* Peters, 1880 в Красноярском крае и в ряде мест на Дальнем Востоке (Dusbábek, Radovsky, 1972; Stanyukovich, 1997). Нами собрано 2 экз. *М. heteromorphus* (точка № 2, все ♀ с внутриутробными яйцами) с восточной ночницы.
- 4. Steatonyssus superans (Zemskaya, 1951). Центрально-восточнопалеар-ктический вид-олигофаг, прокормителями которого выступают виды рода Vespertilio (двухцветные кожаны), а также северный кожанок Eptesicus nylssonii (Keyserlink et Blasius, 1839) (Stanyukovich, 1997; Orlova et al., 2013). Обнаружено 6 особей S. superans (точка № 2, все ♀, три с внутриутробными яйцами) на восточной ночнице.

Мухи-кровососки сем. NYCTERIBIIDAE (Insecta: Diptera)

5. Basilia m. mongolensis Theodor, 1966. Центрально-восточнопалеарктический суббореальный малоизученный вид. Известны его находки из За-

падной Монголии, Казахстана, Кыргызстана, Центральной Азии (Theodor, 1967; Hurka, 1969; Hurka, 1984; Полканов, Медведев, 1997; собственные данные), на территории России *В. т. mongolensis* обнаружена впервые (точки № 4, 5). Собрано 10 особей (3 ♂, 7 ♀) со степной ночницы (рис. 2 *a*, *б*). Ранее хозяином указывалась усатая ночница *Myotis mystacinus* в старом понимании вида, т. е. ночница Давида *М. davidii*, очевидно выступающая основным прокормителем данного паразита.

Клопы сем. СІМІСІDAE (Insecta: Hemiptera)

6. Cimex sp. (Cimex ex gr. pipistrelli?). 2 нимфы клопа сняты с северного кожанка (точка № 6). Клопы, прокормителями которых выступают летучие мыши, недостаточно изучены в Западной Палеарктике, а данные по Восточной Палеарктике практически отсутствуют (Balvin et al., 2012; Balvin et al., 2013) [исключение — Япония, для летучих мышей которой описаны Cimex pipistrelli Jenyns, 1839 и Cimex japonicus Usinger, 1966 (The Wild Mammals..., 2009)].

ОБСУЖДЕНИЕ

В собранном материале один вид мух-кровососок (Basilia m. mongolensis) является новым для России. Среди гамазовых клещей один вид (Spinturnix bregetovae) впервые обнаружен в исследуемом регионе, для 2 видов клещей (Macronyssus hosonoi и Steatonyssus superans) указаны новые виды хозяев. Следует отметить, что для всех 3 перечисленных клещей впервые в качестве хозяев указывается наиболее массовый восточнопалеарктический бореальный вид — восточная ночница. Таким образом, к настоящему времени в список ее паразитов следует включить 17 видов членистоногих, а не 14, как полагали ранее (Орлова и др., 2014).

Все обнаруженные гамазовые клещи принадлежат сибирско-дальневосточному бореальному комплексу эктопаразитов рукокрылых (Orlova, 2014). Данный включает 11 видов клещей и насекомых, имеющих в целом восточнопалеарктические ареалы. Из них 3 вида проникают в восточную часть Западной Палеарктики.

Основным хозяином мухи-кровососки *Basilia m. mongolensis*, вероятно, является ночница Давида, распространенная в аридных ландшафтах суббореального пояса Центральной и Восточной Палеарктики. Проникновением ночницы Давида и на территорию южного склона Западного Саяна обусловлены и находки *B. m. mongolensis* в России.

Особый интерес представляет клоп *Cimex* sp. (предположительно *Cimex* ex gr. pipistrelli), обнаруженный на юге Красноярского края. Находки данных эктопаразитов на бореальных видах рукокрылых немногочисленны, а в Восточной Палеарктике — крайне редки. Таксономический статус западнопалеарктических клопов рода *Cimex*, ассоциированных с летучими мышами, до сих пор окончательно не установлен. Нами они условно отнесены к группе видов pipistrelli (Balvin et al., 2013). Исследования клопов рода *Cimex*, паразитирующих на летучих мышах бореальной зоны Восточной Палеарктики, не проводились.

Согласно имеющимся и полученным ранее данным, ареалы клещей *Macronyssus hosonoi* и *Steatonyssus superans* охватывают таежную зону Центральной и Восточной Палеарктики. Гамазовые клещи *Spinturnix bregetovae* и *Macronyssus heteromorphus* имеют, согласно нашим данным, ареалы охватывающие восточную часть Палеарктики. Однако поскольку их находки на территории региона единичны, необходимы дальнейшие исследования распространения и эктопаразитов и круга их хозяев.

Наши находки свидетельствуют, что сибирско-дальневосточный бореальный комплекс эктопаразитов рукокрылых характеризуется значительным постоянством видового состава и практически не претерпевает изменений на обширной территории от Алтая до Курильских островов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке Лаборатории мониторинга биоразнообразия Национального исследовательского Томского государственного университета.

Список литературы

- Брегетова Н. Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea): краткий определитель. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 243 с.
- Виноградов В. В. 2012. Пространственно-временная организация сообществ мелких млекопитающих Приенисейской части Алтае-Саянской горной страны. Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. педагогич. ун-та им. В. П. Астафьева. 284 с.
- Городков К. Б. 1984. Типа ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР. В кн.: Ареалы насекомых европейской части СССР, карты 179—221. Л.: Наука. 3—20.
- Лер П. А. (ред.). 1999. Определитель насекомых Дальнего Востока России. 6. Двукрылые и блохи. Владивосток: Дальнаука. 665 с.
- Медведев С. Г. 1985. Ревизия сем. Ischnopsyllidae (Siphonaptera). Паразитология. 19 (1): 14—26.
- Медведев С. Г., Станюкович М. К., Тиунов М. П., Фарафонова Г. В. 1991. Эктопаразиты летучих мышей Дальнего Востока. Паразитология. 25 (1): 27—37.
- Орлова М. В., Орлова О. Л., Жигалин А. В. 2014. Новые находки эктопаразитов восточной ночницы (*Myotis petax* Hollister, 1912, Vespertilionidae, Chiroptera) и ревизия ранее сделанных сборов эктопаразитов с *Myotis daubentonii* s. lato Восточной Палеарктики. Паразитология. 48 (4): 59—68.
- Полканов А. Ю., Медведев С. Г. 1997. К фауне никтерибиид (Diptera: Nycteribiidae) Средней Азии и Казахстана. Паразитология. 31 (2): 116—124.
- Balvin O., Sevcik M., Jahelkova H., Bartonicka T., Orlova M., Vilimová J. 2012. Transport of bugs of the genus Cimex (Heteroptera: Cimicidae) by bats in western Palaearctic. Vespertilio. 16: 43—54.
- Balvin O., Vilimová J., Kratochvil L. 2013. Batbugs (Cimex pipistrelli group, Heteroptera: Cimicidae) are morphologically, but not genetically differentiated among bat hosts. Journ. of Zoological Systematics and Evolutionary Research. 51 (4): 287—295.
- Benda P., Tsytsulina K. A. 2000. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palaearctic. Acta Societas Zoologicae Bohemicae. 64: 331—398.
- Dusbábek F., Radovsky F. J. 1972. *Macronyssus heteromorphus* (Acarina: Macronyssidae) a new species from the Kuril Islands. Journ. of Med. Entomol. 9 (6): 575—579.

- Hurka K. 1969. *Basilia (Basilia) rybini* sp. n. and notes on the Nycteribiidae of the Caucasus and Central Asia (Diptera: Pupipara). Acta Entomologica Bohemoslovovaca. 66 (6): 387—398.
- Hurka K. 1984. New taxa and new records of palearctic Nycteribiidae and Streblidae (Diptera: Pupipara). Vestnik Ceskoslovenske spolecnosti zoologicke. 48: 90—101.
- Kruskop S. V., Borisenko A. V., Ivanova N. V., Lim B. K., Eger J. L. 2012. Genetic diversity of northeastern Palaearctic bats as revealed by DNA barcodes. Acta Chiropterologica. 14 (1): 1—14.
- Matveev V. A., Kruskop S. V., Kramerov D. A. 2005. Revalidation of *Myotis petax* Hollister, 1912 and its new status in connection with *M. daubentonii* (Kuhl, 1817) (Vespertilionidae, Chiroptera). Acta Chiropterologica. 7 (1): 23—37.
- Orlova M. V., Orlov O. L., Kruskop S. V., Bernikov K. A. 2013. Possibilities for identification of cryptic species of Chiroptera using host-specific ectoparasites. Biology Bulletin. 40 (1): 111—113.
- Orlova M. V. 2014. Invasion of specific ectoparasites of Siberian—Far Eastern bat species to the Urals. Russian Journ. of Biological Invasions. 5 (1): 29—31.
- Spitzenberger F., Strelkov P. P., Winkler H., Haring E. 2006. A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. Zoologica Scripta. 35 (3): 187—230.
- Stanyukovich M. K. 1996. *Spinturnix bregetovae* sp. nov. Gamasina: Spinturnicidae, a new species of parasitic mite from bats. Acarina. 3 (1/2): 105—122.
- Stanyukovich M. K. 1997. Keys to the gamasid mites (Acari: Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssoidea et Laelaptoidea) parasiting bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries. Rudolstädter naturhistorische Schriften. 7: 13—46.
- Theodor O. 1967. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of Nycteribiidae (Diptera) in the British Museum (Natural History) with Keys and Short Descriptions for the Identification of Subfamilies, Genera, Species and Subspecies, with an Introduction by Miriam Rothschild. Trust British National History Museum. 506 p.
- The Wild Mammals of Japan. 2009. S. D. Ohdachi et al. (eds). Shoukadoh, Kyoto. 123 p.

NEW FINDINGS OF BAT ECTOPARASITES (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE) IN SOUTHERN SIBERIA

M. V. Orlova, A. V. Zhigalin, A. M. Khritankov

Key words: bat ectoparasites, Myotis petax, Myotis aurascens, Basilia mongolensis.

SUMMARY

The data on new findings of ectoparasites (mites and insects) of bats (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Western Sayan and Tuva are represented. The bat fly *Basilia mongolensis mongolensis* Theodor, 1966 was discovered in the territory of Russia for the first time. Gamasid mite *Spinturnix bregetovae* Stanyukovich, 1995 is new for the region. New hosts were described for some ectoparasites.